

附件 2：

广东省企业碳排放核查规范（2021 年修订）

广东省企业碳排放核查规范（2021 年修订）

1 目的和适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 核查原则.....	3
4.1 独立性.....	3
4.2 公正性.....	3
4.3 道德行为.....	3
5 核查过程.....	3
5.1 总则.....	3
5.2 合同评审和受理.....	5
5.3 核查启动.....	5
5.4 现场核查实施.....	7
5.5 核查报告编制.....	13
5.6 核查的完成.....	14
6 风险分析与控制.....	15
7 投诉和申诉.....	16
8 机构及人员的能力要求.....	16
8.1 核查机构的能力要求.....	17
8.2 核查人员的能力要求.....	17
附录 1 碳排放核查报告.....	20
附录 2 广东省企业碳排放信息现场核查计划（地市）.....	25
附录 3 广东省企业碳排放信息核查通知书.....	26
附录 4 广东省企业碳排放信息核查计划（企业）.....	27
附录 5 现场核查发现问题及整改情况表.....	30
附录 6 企业拒不配合核查情况反馈表.....	31

1 目的和适用范围

为了保证碳排放核查工作符合广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则、广东省企业碳排放信息报告指南等文件所规定的要求，特制订本规范。

本文件为碳排放核查的原则、核查过程、风险分析和控制以及核查人员能力的要求提供了指导。

本文件适用于核查机构对企业层面碳排放进行外部核查，也适用于企业进行内部核查。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T19011，质量和（或）环境管理体系审核指南

ISO 14064-3，温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南

广东省企业二氧化碳排放信息报告指南通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 核查

依据国家有关法律、法规和标准，检验和评价企业监测和报告的碳排放数据是否符合相关技术规范、技术指南或者标准要求并形成文件的过程。

注：对于希望加强自身碳排放管理的企业而言，可以进行内部核查，即参照本文件的要求进行自我评价。

3.2 核查准则

在对核查证据（3.3）进行比较时作为参考的一组方针、程序或要求。

注：核查准则包括企业进行碳排放报告依据的有关法律、法规和标准等规定的要求。

3.3 核查证据

与核查准则（3.2）有关的并且能够被证实的文件、资料、记录、事实陈述或其他信息。

注：核查证据可以是定性的或定量的。

3.4 核查发现

将收集到的核查证据（3.3）对照核查准则（3.2）进行评价的结果。

注：核查发现能表明核查证据符合或不符合核查准则，或指出改进的机会。

3.5 核查结论

核查组（3.8）考虑了核查目的和所有核查发现（3.4）后得出的核查（3.1）结果。

注：核查结论包括肯定结论和否定结论。肯定结论即碳排放报告没有重大偏差；否定结论即碳排放报告有重大偏差。

3.6 受核查方

接受核查的企业。

3.7 核查员

具备相关能力（3.13）实施核查的人员。

3.8 核查组

实施核查的具备相关能力（3.13）的两名或多名核查员（3.7），需要时，由技术专家（3.9）提供支持。

注：指定核查组中的一名核查员为核查组长，核查组长领导和监督核查组工作。

3.9 技术专家

向核查组（3.8）提供特定知识或技术的人员。

注 1：特定知识或技术是指与受核查方、过程或活动有关的知识或技术。

注 2：在核查组中，技术专家不作为核查员（3.7）。

3.10 独立评审员

来自核查机构内部，独立于核查过程的核查员，对核查实施进行检查和评价。独立评审员代表核查机构同意或否定核查组的核查发现（3.4）。

3.11 核查计划

对一次核查（3.1）活动和安排的描述。

3.12 核查范围

核查（3.1）的内容和界限。

注：核查范围通常包括对实际位置、企业边界、碳排放活动和过程以及所覆盖的时期的描述。

3.13 能力

具备开展核查过程所需的知识和技能。

3.14 合理保证

经核查的碳排放报告没有重大偏差（3.15）的较高但并非绝对的保证水平。

3.15 重大偏差

碳排放报告中的一个或若干个累计的误差、遗漏或错误解释，可能对碳排放报告的结论产生重大影响。

3.16 内部核查文件

核查机构汇总的所有内部文件，用于记录核查过程相关的所有文档证据及合理理由。

3.17 核查风险

核查机构（人员）未能检查出企业碳排放报告中重大偏差（3.15）的风险。

4 核查原则

在进行核查时要遵循一些基本原则从而得出相应和充分的核查结论。

4.1 独立性

核查员独立于所核查的活动，不带偏见，无利益冲突，在核查过程中保持客观，以确保其发现和结论都是建立在客观证据的基础上。

4.2 公正性

真实准确地反映核查的活动、发现、结论和报告。如实报告在核查过程中遇到的重大障碍，以及在核查员和受核查方之间未解决的分歧意见。

4.3 道德行为

在核查中做到诚信、正直、保守秘密和谨慎。

5 核查过程

5.1 总则

本章为核查过程的策划和实施提供了指南。核查过程包括 5 个部分：合同评审及受理、核查启动、现场核查实施、核查报告编制和核查的完成，如图 1 所示：

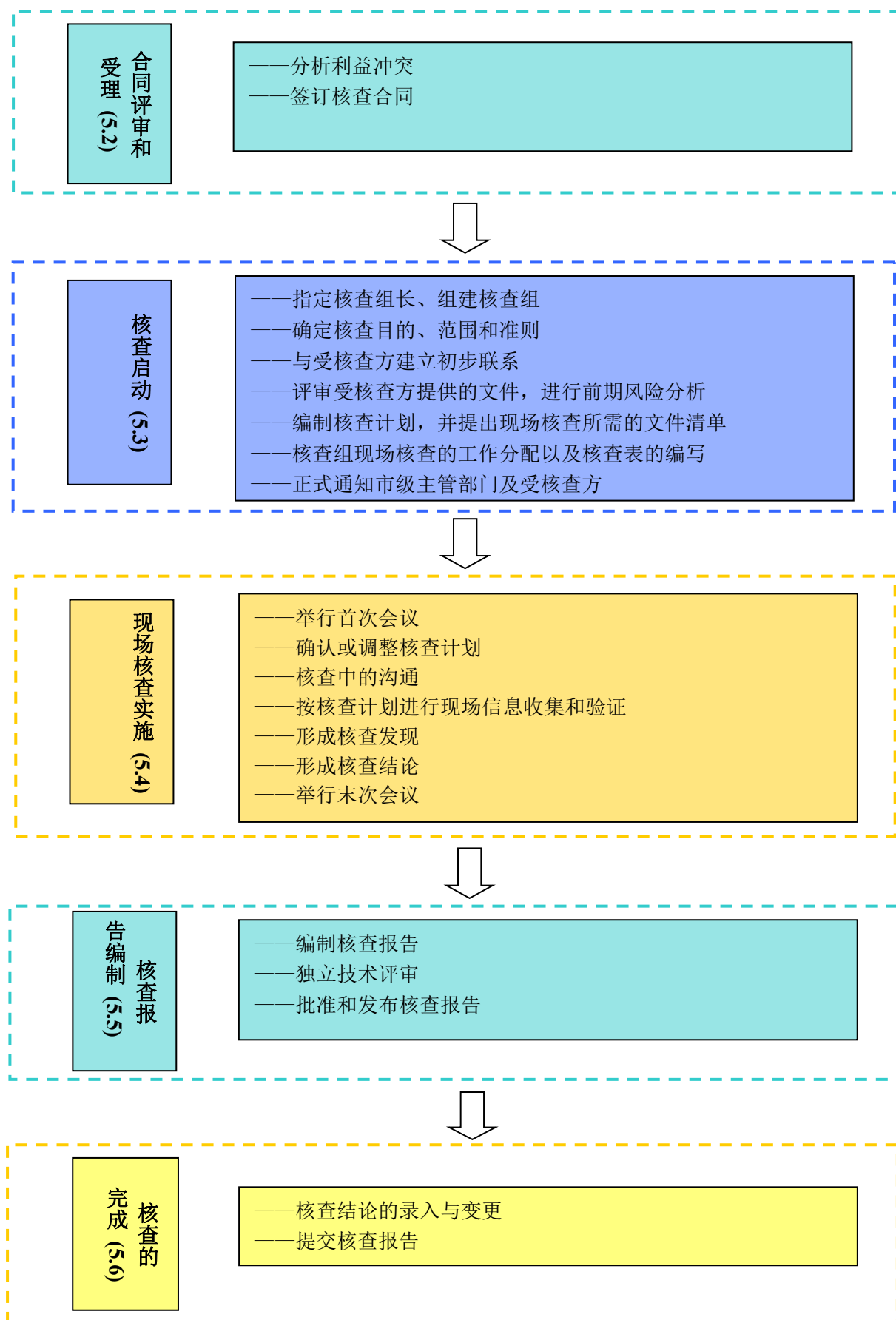


图 1 碳排放核查流程图

5.2 合同评审和受理

为保证核查的独立性，在签订《碳排放核查合同》之前，申请方应至少从以下方面避免核查机构与受核查方之间的利益冲突：

- a) 核查机构与受核查方不能雇佣共同的高层管理人员或董事会成员；
- b) 核查机构不能为受核查方设计、开发、实施、评审减排项目；
- c) 核查机构不能为受核查方开发排放因子、设计能效及可再生能源项目；
- d) 核查机构不能为受核查方提供减排方面的咨询服务；
- e) 核查机构及其成员不能进行配额、减排量的交易。

确认申请意向后，在与申请方签订《碳排放核查合同》之前，核查机构应进行合同评审，以确定机构是否有执行合同的能力；

申请方应按照《碳排放核查合同》要求交纳核查费用。

若申请人有因法律特权或专利权关系，不能让核查组核查或获得与法律法规符合性有关的资料或信息，则不能核查；除非核查组能够获得客观证据表明法律法规符合性和相关体系要求已得到有效实施。有此类情况时，双方将在合同中说明要求。

核查机构应对申请文件的齐套性进行检查，文件不齐套时，通知申请方重新提交或补充。核查机构应对申请资料进行评审，在确认可受理申请且申请方已交纳核查费用后，即把文件移交核查组。

5.3 核查启动

核查启动应包括以下步骤：

- a) 指定核查组长、成立核查组

核查组的成立要考虑核查实施所需的能力。核查组由至少两名核查员组成，并指定一人作为核查组长。第9章提供了所需能力的指南。

指定核查组长和成立核查组时，应当考虑以下因素：

- 核查目的、范围、准则以及预计的核查时间；
- 核查所需的整体能力，若核查组成员不完全具备所需的能力，可通过聘请技术专家予以支持；
- 法律法规、合同以及相关的要求（适用时）；
- 确保核查组独立于受核查方的活动并避免利益冲突；
- 核查组成员之间沟通协调能力。

- b) 确定核查目的、范围和准则

核查目的是为企业碳排放信息报告没有重大偏差作出合理保证的核查结论。

核查范围通常包括对实际位置、企业边界、碳排放活动和过程以及所覆盖的时期的描述。核查组

应当在与受核查方建立联系后明确核查范围。

核查准则包括企业进行碳排放信息报告依据的有关法律、法规和标准等规定的要求。核查组应使用与企业碳排放信息报告相应时期适用的准则。

c) 与受核查方建立初步联系

核查组长应与受核查方就核查事宜建立初步联系。初步联系的目的是：

- 与受核查方的代表建立沟通渠道；
- 与受核查方确认实施核查的时间及权限；
- 提供有关建议的时间安排和核查组的信息；
- 提出受核查方提交的相关文件要求，包括记录；
- 确定适用的现场安全规则；
- 对现场核查做出安排；
- 就受核查方代表的参与以及需求达成一致意见。

d) 评审受核查方提供的文件，进行前期风险分析

在现场核查实施前应当评审受核查方的文件。文件可包括企业本年度碳排放监测计划及报告，企业上一年度碳排放信息报告以及核查报告（如有），企业基本信息，企业组织架构图，企业平面布局图，人员培训记录，以及企业碳排放/碳移除设施等相关资料。对于企业碳排放信息报告制度中要求企业建立监测计划的企业，应检查监测计划是否经过审核以及批准，以及各个修订版本是否齐全。评审应当识别企业的规模、性质和复杂程度以及核查的目的和范围，为编制核查计划提供导向以降低核查的风险。

核查组应至少通过文件评审了解以下内容：

- 识别报告边界、主要的排放设备、重点排放源和取样重点、排放源变更情况；
- 碳排放报告中计算排放量使用的活动数据及排放因子；
- 企业收集、处理及保存碳排放量相关信息的数据质量管理体系。

如果发现文件不适宜、不充分，核查组长应该通知受核查方，以决定核查是否继续进行或暂停，直到有关文件的问题得到解决。

e) 编制核查计划，并提出现场核查所需的文件清单

核查组长依据 d) 中对受核查方提供的监测计划、报告及其他相关资料的文件评审情况，编制一个完整的核查计划，内容应至少包括：

- 受核查方的边界范围；
- 核查的进度和人员安排，包括从编制核查计划起至出具核查报告全过程中，涉及的具体活

动的时间安排和地点，现场核查人日数要考虑排放源、设施的复杂程度，现场时间不能少于 1 天，必要时可安排多次现场核查，核查时间应排除车程及不可抗力所遭受作业影响的时间；

——现场核查的安排（包括与企业在现场进行的首次会议与末次会议，也包括现场检查应做的一些活动）；

——现场核查需检查的文件清单；

——识别数据取样计划的重点（包括关注高排放和高风险的重点排放源，依据企业数据管理系统的实施情况评价数据管理风险较高的环节）。

适当时，核查计划还可包括：

——明确受核查方的代表；

——后勤安排（交通、现场设施等）；

——保密事宜等。

核查计划的编制应考虑的因素：

——核查风险较高的环节（如设施复杂性、规模、重点排放源情况）；

——数据储存环境（如使用电脑信息系统、纸质或电子文档）；

——设施的控制环境（如企业质量管理体系）等。

f) 核查组现场核查的工作分配以及核查表的编写

核查组长在与核查组协商后，将对具体的过程、场所或活动的核查工作分配给核查组每位成员。

核查组工作的分配应考虑核查员的独立性和能力的需要、资源的有效利用以及核查员和技术专家的不同作用和职责。为确保核查顺利实施，可根据核查的进展调整所分配的工作。

核查组成员应明确其所承担的核查工作有关信息，并准备必要的核查表，如核查计划、取样计划、记录核查活动信息（如：支持性证据、核查发现、和会议记录）的表格，供核查人员在现场核查实施过程中使用并形成记录。

g) 正式通知市级主管部门及受核查方

在现场核查实施前，核查机构需向受核查方所在地市生态环境部门发送《广东省企业碳排放信息现场核查计划（地市）》；向受核查方发送《广东省企业碳排放信息核查通知书》、《广东省企业碳排放信息核查计划（企业）》。

5.4 现场核查实施

核查组依据核查计划实施现场核查（现场核查时，核查人员需佩戴核查人员工作证）。现场核查的目的是充分收集、分析信息以形成核查发现，要考虑以下方面：

——检查碳排放信息报告中是否完整包括有关法规和碳排放信息报告通则/细则中规定的碳排放

源，且是否正确报告碳排放；

——检查企业用于追踪、量化和报告碳排放量的数据质量管理体系；检查数据质量管理体系的不确定性和有效性；

——收集和检查其他相关信息以评价碳排放信息报告是否有重大偏差。

现场核查实施包括举行首次会议、确认或调整核查计划、编制取样计划、核查中的沟通、按核查计划进行现场信息收集和验证、形成核查发现、形成核查结论（如有需要提改进建议）和举行末次会议等内容。

a) 举行首次会议

核查组应当与受核查方代表召开首次会议，介绍核查计划的实施活动，受核查方代表可以向核查组询问核查实施的有关事宜。现场核查时，受核查方代表应当协助核查组并且根据核查组长的要求配合核查，但不应当影响或干扰核查的实施。受核查方代表在现场核查中有以下职责：

——安排对现场的特定区域的访问；

——协调各部门人员配合现场核查；

——确保核查组成员了解和遵守有关场所的安全规则和安全程序；

——代表受核查方对核查进行见证；

——在收集信息的过程中，做出澄清或提供帮助。

b) 核查计划和取样计划

核查组长根据首次会议上与受核查方沟通的情况，结合受核查方提供的现场核查文件资料确认或调整核查计划，包括编制取样计划，调整现场核查人员的工作分配等，确保核查顺利实施。

如果现场核查涉及的信息收集量大、处理过程复杂，在受到现场核查实施时间和人力资源限制条件下，核查组需要通过制定合理的取样计划来进行数据检查以验证排放报告数据的准确性及真实性。取样计划的制定要遵循降低固有风险和控制风险的原则，通过识别哪些排放源、数据质量管理体系的哪个环节最容易产生重大偏差，以进一步检查风险较高的数据。围绕数据质量管理体系中排放源计算、数据采集设备、数据处理过程等环节，对有关数据及证据进行取样。取样时可对每个排放源的排放量占总排放量的比例进行排序，识别重点排放源并着重进行检查。

取样计划应达到以下效果：

——识别要着重进行数据检查的排放源；

——识别要审查的排放源的有关记录；

——明确采用何种方法来对排放源进行数据检查；

——明确取样的具体比例。

c) 核查中的沟通

核查组进行现场核查过程中如果发现核查证据无法满足核查的目的时，核查组长应与受核查方代表沟通以采取适当的措施保障核查的实施。

d) 现场信息收集和验证

现场核查实施的核心部分是通过文件评审、访谈、现场观察等方式对企业碳排放监测和报告的活动边界、活动数据、排放量、计算方法、排放因子选取及排放数据等核查的内容进行现场信息收集和验证。证据的收集方式包括检查、观察、查询、交谈与分析等。

文件评审的主要活动包括原始记录和数据质量管理体系等相关证据的收集和验证。核查组可通过复印、扫描、照相和记录等方式收集受核查方碳排放的有关证据。相关证据类型可参考表 1。

表 1：文件评审涉及的企业相关证据记录

数据类型	记录分类		记录项目
活动数据（产量、使用量、输入/输出量）	计量设备相关记录		1. 计量设备的编号、品牌、制造商、型号、精度、出厂日期、合格证； 2. 计量设备所用软件的版本； 3. 计量设备所用软件和硬件的本报告年度升级记录，升级操作人员，软件升级包和硬件升级配件的来源和供应商； 4. 计量设备所处位置（建筑、楼层、门牌或门号）； 5. 计量设备本报告年度校准计划和结果记录（包括校准机构、人员记录、校准有效期等）； 6. 计量设备本报告年度定期的维护计划和记录； 7. 计量设备本报告年度损坏、故障和维修相关记录和细节； 8. 其他情况记录。
	活动数据记录		1. 结算单； 2. 发票； 3. 台账； 4. 生产报表； 5. 出入库单； 6. 其他财务凭证； 7. 其他记录。
	管理记录		1. 活动数据来源的主要部门、对应负责人、计量负责人； 2. 本报告年度人员计量相关培训计划和培训记录（形式、主持人员、参与人员、培训主题）； 3. 其他情况记录。
热值、碳含量等实测值	企业自有实验室检测	设备相关记录	1. 检测设备的编号、品牌、制造商、型号、精度、出厂日期、合格证； 2. 检测设备所用软件的版本； 3. 检测设备所用软件和硬件的本报告年度升级记录，升级操作人员，软件升级包和硬件升级配件的来源和供应商； 4. 检测设备所处位置（建筑、楼层、门牌或门号）； 5. 检测设备本报告年度校准计划和结果记录（包括校准机构、人员记录、校准有效期等）；

			6. 检测设备本报告年度定期的维护计划和记录； 7. 检测设备本报告年度损坏、故障和维修相关记录； 8. 其他情况记录。
		抽样采样记录	1. 本报告年度抽样计划（频率、计划日期、数量和负责人员等）； 2. 抽样方法； 3. 采样和制样地点和所处工序； 4. 采样和制样操作和设备； 5. 采样和制样日期时间、人员和环境记录； 6. 样品描述（名称、数量、尺寸、唯一识别序号、供应商等）； 7. 运输条件； 8. 样品后续需检测的项目； 9. 检测前储存条件（容器，温度、湿度、光照及其他特殊条件）； 10. 其他情况记录。
		检测记录	1. 样品描述（名称、数量、唯一识别序号、供应商等）； 2. 检测日期时间、地点和环境记录（温度、湿度等）； 3. 检测人员、其负责岗位； 4. 检测设备、设备校准有效期； 5. 检测项目； 6. 检测原始结果（原始读数纸质版或仪器直接导出的电子版、记录人）（若纸质原始读数因材质问题（如热敏纸）无法长期保存，应以清晰的扫描件或照片形式保存）； 7. 若结果经计算得出，要同时出示计算公式，计算过程和计算公式依据； 8. 其他情况记录。
		管理记录	1. 实验室主要负责人，实验室技术人员名单、对应岗位、资历（学历、化验检测相关工作年资等）； 2. 实验室能力证明文件（相关资质等）； 3. 本报告年度人员培训计划和培训记录（形式、主持人员、参与人员、培训主题）； 4. 其他情况记录。
	第三方实验室（含供应商）提供检测结果	资质证明	1. 第三方营业执照； 2. 第三方实验室有效期内检验检测机构资质认定证书（CNAS 或 CMA）（含对应检测领域能力证明的附件/附表）； 3. 企业与第三方的检测项目相关合同。
		相关记录	1. 企业负责核验第三方实验室/供应商提供结果的负责人及其岗位； 2. 第三方实验室所使用检测设备的相关记录（参照企业自有实验室检测的设备相关记录要求）； 3. 抽样采样记录（参照企业自有实验室检测的抽样采样记录要求）； 4. 第三方实验室检测记录（参照企业自有实验室检测的检测记录要求）； 5. 第三方实验室的管理记录（参照企业自有实验室检测的管理记录要求）。

访谈的对象为现场工作人员（如管理层、相关负责人、基层员工）。访谈的目的是了解生产实际与文件记录中的生产情况是否大致符合，以及实际操作中是否有依循相关的管理规定。

现场信息收集和验证的文件评审、访谈及现场考察活动可围绕以下 3 个环节进行：

- 排放源完整性的确认；
- 数据质量管理系统的检查；
- 碳排放结果的确定。

（1）排放源完整性的确认

核查组根据受核查方提供的监测计划及报告的排放源信息，需通过现场实地走访观察，访问有关员工，以及检查工厂的工艺流程图和记录等来确认排放源的完整性，必要时对排放源进行拍照作为证据。核查组还应识别排放报告中是否有不应纳入的排放源或者排放源被重复计算。除了考虑排放源完整性之外，核查组还应评估碳排放信息报告是否按照监测计划的要求实施。

核查组确认排放源应考虑以下方面内容：

- 报告是否包括了各种燃料产生的碳排放；
- 是否报告所有的过程排放；
- 燃料消耗是以燃料类型还是以单个设备或工艺为单位进行计量；
- 是否包括一些不需要报告的排放源，例如交通工具产生的排放；
- 是否包括不需要报告的生物质燃烧产生的碳排放；
- 是否采用正确的单位换算。

（2）数据质量管理系统的检查

数据质量管理体系是追溯和证实碳排放数据的基础和工具。核查组检查数据质量管理体系时，要了解数据如何进入系统、转换或在系统中自动生成，以及评估系统的有效性。为了评估数据的有效性和可靠性，核查组应检查企业是否遵循监测计划的要求来收集数据，如果发现不符合监测计划的实施情况，需要评估该情况对数据完整性、准确性、一致性等的影响，并相应地要求企业对报告进行修改或澄清。核查组识别数据质量管理体系中的薄弱之处，识别系统哪些方面可能导致重大偏差或者不符合项。当数据质量管理体系不是单独的一个完整系统时，可能成为数据管理的薄弱之处，核查组应尤其关注数据在不同的分散系统之间传送过程是否会发生错误。通过了解企业的内部质量保证和控制程序，核查组可以检查数据质量管理体系薄弱之处是否得到控制，以降低核查的风险。

数据质量管理系统的检查可围绕图 2 的数据链进行追踪和核实，数据链按以下 3 个环节进行：

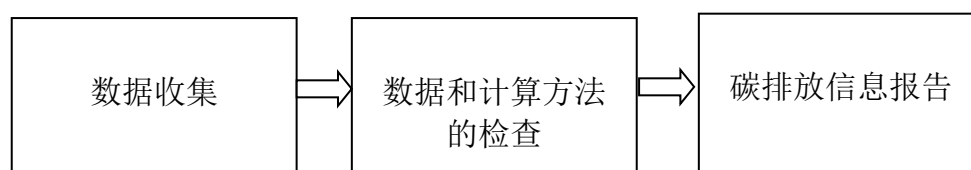


图 2 数据链的检查

数据收集环节，核查组应关注主要排放设施、检测设备及计量器具的校准、维护和数据采集等内

容。

数据和计算方法的检查环节，核查组应结合碳排放信息报告中的活动数据、计算方法、排放因子的选择和排放量，根据取样计划中明确的重点排放源等高风险环节，对相关的记录和方法进行检查。

数据和计算方法的检查可通过 ([方式进行：)

- 受核查方是否运用恰当的计算方法、排放因子等来计算碳排放；
- 依据取样计划中针对重点碳排放进行数据检查（考虑数据汇总的方法、单位换算等数据输入、输出的过程）；
- 依据专业知识的判断来决定数据检查的范围、数量和程度，核查组是否能够评价碳排放报告没有重大偏差。

数据和计算方法的检查的目的是识别出异常值、波动、趋势以及数据缺失等内容，可通过以下方法分析验证受核查方的排放数据是否有重大偏差：

- 数据溯源到原始记录；
- 通过对企业及各工序历史排放量及单位产品碳排放数据变化情况的比较对排放趋势进行分析；
- 通过对类似排放源的碳排放的比较对一致性做出评估；
- 使用多种来源的数据进行交叉验证。

碳排放信息报告环节，核查组应当关注计算所得的碳排放数据是否正确地反映在最终的年度报告中。

（3）碳排放结果的确定

通过数据检查，核查组要评价受核查方的碳排放数据是否存在重大偏差，同时指出所有错误和遗漏的情况，并请受核查方修改其碳排放信息报告。

重大偏差即碳排放报告中的一个或若干个累计的误差、遗漏或错误，可能对碳排放报告的结论造成影响。重大偏差的计算方法如下：

$$\text{偏差}\% = \left| \frac{\sum (\text{误差} + \text{遗漏} + \text{错误})}{\text{报告的总排放量}} \times 100 \right| \%$$

如果企业级的排放量偏差大于 5%，则被认为是重大的偏差。对于这种情况，核查组需要对排放数据进行修正。修正的方法有以下几种：

- 对于单个排放源的计算发现偏差的，若可直接计算排放量，则采取正确的方法直接计算；
- 对于系统性偏差，例如对于某个排放源的各个时期的数据都一致高估或低估一定百分比，则按照百分比推算排放量；

- 对于测量引起的偏差，例如计量仪器长期没有经过校准，经专家评估其不确定性可能高于仪器固有的不确定性，则按照保守原则取最大的不确定性来重新计算。

e) 形成核查发现

核查组对照核查准则评价核查证据以形成核查发现，核查发现能表明核查证据符合或不符合核查准则。适用时，核查发现还可识别改进的机会。

如果发现不符合核查准则的地方，核查组应告知受核查方不符合项并要求其在规定时间内完成整改或澄清，并对碳排放报告进行修正，并根据上述情况填写《现场核查发现问题及整改情况表》（见附录 5）。

f) 形成核查结论

在举行末次会议之前，核查组应当讨论以下内容：

- 评审核查发现及在核查过程中所收集的信息；
- 考虑核查过程中的不确定因素，达成一致的核查结论；
- 如有需要，提改进建议。

核查结论可陈述以下内容：

- 监测计划与核查准则的符合程度；
- 监测计划的有效实施、保持和改进；
- 碳排放信息报告的碳排放量是否有重大偏差，是否做出合理保证的核查陈述。

g) 举行末次会议

核查组长主持末次会议，并向受核查方陈述核查发现和核查结论。核查组和受核查方应当就有关核查发现和核查结论的不同意见进行讨论，并尽可能予以解决。如果未能解决，应当记录所有的意见。

5.5 核查报告编制

核查报告编制的流程包括编制核查报告、独立技术评审及批准核查报告。

核查报告需经过独立技术评审、受核查方确认后方可提交。核查报告应该提供核查过程的完整、准确、清晰和简明的记录，并至少包括以下内容：

- a) 封面（包括核查报告标题、核查机构名称、核查报告的编号，报告出具的时间）；
- b) 核查的目的、范围和准则；
- c) 受核查方的名称、地址；
- d) 受核查方责任人的姓名和联系方式；
- e) 核查机构的名称和地址；
- f) 核查组成员的信息（核查组长和核查组成员的姓名、工作单位和联系方式）；

- g) 受核查方监测计划的实施情况；
- h) 受核查方碳排放设施、排放源的信息及碳排放量；
- i) 受核查方经核查前后的碳排放量差异及原因；
- j) 受核查方排放数据与上一年对比的波动情况及原因；
- k) 现场核查的时间；
- l) 企业碳排放信息报告需要澄清或修改的情况；
- m) 核查结论；
- n) 核查机构的公正性声明
- o) 核查组成员对核查报告的签名确认；
- p) 核查机构对核查报告的公章确认。

独立技术评审是独立评审员对核查组现场核查过程的核查计划、数据取样过程、形成的核查发现及得出的核查结论是否存在错误进行最后的系统检查，以降低核查风险。

独立技术评审时，独立评审员根据核查组提交的内部核查文件，对核查的完整过程进行评估，并评价核查组收集的证据是否足以支撑其核查结论，对核查发现提出反馈意见。独立评审员如不同意核查结论，应与核查组长沟通并形成一致的结论，并反馈给受核查方沟通解决后方可确认，必要时可能需要再去现场。独立评审过程的有关内容应记录在内部核查文件中。

核查结论包括通过与不通过。核查机构对于满足核查准则要求的排放报告做出通过结论；对于不满足核查准则要求的排放报告做出不通过结论。

5.6 核查的完成

核查机构使用授权账号登陆“广东省企业碳排放信息报告与核查系统”，检查受核查方是否按以下要求提交相关报告文件：

- a) 基础数据表需上传可编辑版（excel 版）和盖章版（PDF 版）到系统；
- b) 电力、水泥、钢铁、石化企业的《企业二氧化碳排放报告》需在系统上提交；
- c) 造纸企业的《造纸和纸制品生产企业二氧化碳排放监测计划及信息报告》需上传可编辑版（excel 版）和盖章版（PDF 版）到系统；
- d) 民航企业《民用航空企业二氧化碳排放信息排放报告》及附表需上传可编辑版（excel 版）和盖章版（PDF 版）到系统；
- e) 若电力、水泥、钢铁、石化、民航企业的监测情况发生变更，需根据变更后的情况在系统上提交《企业二氧化碳排放信息监测计划》；
- f) 其他报告指南中要求上传的文件。

核查机构在系统上录入和提交核查报告，并将盖章版核查报告以附件形式上传至报告系统，并向受核查方出具书面报告。

核查机构应通过电子和纸质的形式做好核查记录和文件的保存工作，保存期 15 年。核查机构未经省生态环境厅授权，不得披露受核查方的任何相关信息。

核查机构应保存的核查资料至少包括：

——受核查方提交的资料；

——核查机构的内部核查文件；

——核查机构出具的核查报告。

内部核查文件的记录应贯穿核查的整个过程，应至少体现以下内容：

- (1) 核查启动前与受核查方的委托协议过程记录；
- (2) 核查启动时的组建核查组、与受核查方建立初步联系、评审受核查方提供的文件并进行前期分析、编制核查计划，识别取样重点，并提出现场核查所需的文件清单、核查组现场核查工作分配及核查表的编写等过程记录；
- (3) 现场核查实施的首次会议、确认和调整核查计划、对现场信息收集和验证、形成核查发现、核查沟通、末次会议等过程记录；
- (4) 编制核查报告、独立技术评审、与受核查方进一步沟通及确认、核查报告的批准和提交等过程记录。

6 风险分析与控制

风险分析贯穿在碳排放核查的整个过程，核查机构应在核查的各个环节注重各类风险的分析评估，并采取相应的措施降低核查风险。

引起碳排放报告出现重大偏差的风险包括企业自身的固有风险以及控制风险。固有风险即不考虑企业采取控制活动时，碳排放报告中出现可能导致重大偏差的参数。企业应建立控制系统并采取控制活动，如采用高质量的数据质量管理体系和完善的能源统计制度来降低固有风险的发生。控制风险即企业不能及时由控制系统防止、查出和纠正企业碳排放报告中导致重大偏差的参数。因此碳排放核查要针对固有风险和控制风险作出相应的评估。

a) 在合同评审阶段，根据委托方提供的信息，核查机构可以评估核查任务存在利益冲突的风险以及无法完成核查任务的风险，并做出是否接受核查委托的决定。

b) 在核查启动阶段，根据受核查方提供的信息，核查组可以评估核查任务的规模、复杂性，并对以下内容进行分析以降低核查风险：

——碳排放监测计划的要求，是否有变更；

——行业碳排放设施类型、排放活动类型、规模和复杂性；

——数据可溯性；

——企业控制系统和控制环境。

c) 根据以上分析，核查组制定现场核查实施计划。在现场核查实施阶段，核查机构需进行以下活动以降低核查风险：

——检查受核查方是否依照监测计划进行碳排放报告，如果有不遵循监测计划进行的部分，是否会引起数据重大偏差；

——检查企业的控制系统是否能够有效降低固有风险和控制风险，评估不同时期排放量的波动情况以及与同时期比较这些波动是否合理，识别突出的数据错误、数据缺口以及不符合实际情况的一些数据；

——对数据进行详细验证，检查数据是否能够追溯到原始证据，使用外部数据来交叉验证数据的合理性，对数据进行校正；

——通过现场的观察和走访，检查碳排放报告设施边界的完整性，监测计划中所列的排放源的完整性，源数据与加总数据之间的一致性，测量数据是否依照测量方法学进行等方面。

d) 在编制核查报告阶段，核查组依据核查各个过程的保存记录形成内部核查文件，合理地给出核查结论并编制核查报告。核查报告的内容应符合有关的要求且在内部核查文件中有详细的证据支持，可供独立评审员或监管部门检查。

e) 核查机构内部管理，应按照有关要求将核查人员名单定期上报给主管部门。组建核查组时，应从经过备案的核查人员中挑选。为了保持核查人员的能力，应定期组织培训。

7 投诉和申诉

如受核查方在核查实施过程中拒绝配合核查机构的正常要求，或存在确实无法配合核查流程的情况（如企业关停后人员已全部遣散等），导致核查机构无法开展现场核查工作的，核查机构需将相关情况如实填报在《企业拒不配合核查情况反馈表》（见附录 6）反馈省生态环境厅、受核查方所在地市生态环境局提请协调。

受核查方对核查活动或核查结论有异议时，核查机构需对受核查方的异议投诉及时处理与解释；如双方无法达成一致意见时，可按照《广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则》的要求向省生态环境厅提请复核。

8 机构及人员的能力要求

8.1 核查机构的能力要求

核查机构应当确保所有参与核查实施的人员有能力完成分配的任务。核查机构应至少建立、记录、实施和维持以下内容：

- (1) 开展核查过程的所有人员的综合素质标准；
- (2) 开展核查过程的每个特殊能力标准，特别是核查员、核查组长、独立评审员和技术专家；
- (3) 确保所有开展核查过程的人员有持续能力以及定期评估表现的方法；
- (4) 确保开展核查过程的人员持续培训的过程；
- (5) 评估核查任务是否属于核查机构可开展的范围的过程，以及核查机构是否有能力、人员和资源组成核查组，并在规定时限内成功地完成核查过程。

8.2 核查人员的能力要求

a) 核查员的能力要求

核查员应当掌握核查的原则、程序和技术，将其应用于核查过程中确保核查实施的一致性和系统性，包括：

- 了解碳排放报告与核查有关的法规、标准和指南；
- 掌握行业特定碳排放报告方面的知识和经验；
- 对工作进行有效地策划和组织并按计划时间表进行核查；
- 通过有效地面谈、倾听、观察和对文件、记录 and 数据的检查来收集信息；
- 在核查过程中采取有效措施降低核查风险，优先关注重要问题，尤其关注可能导致重大偏差的重点排放源；
- 掌握数据和信息审计的知识并具备相关经验：检查和分析数据质量管理体系，科学制定数据检查取样计划；验证数据和信息的准确性；

- 确认核查证据的充分性和适宜性以支持核查结论；

b) 核查组长的能力要求

除了满足 a) 核查员的能力要求外，核查组长还应当具备下列能力：

- 领导核查过程实施的能力，以便核查过程能有效和高效地进行；
- 编制核查计划并在核查中有效地利用资源
- 组织和指导核查组成员；
- 代表核查组与受核查方进行沟通，获取核查所需的资料以及解决核查发现提出的不符合项等；
- 领导核查组得出核查结论，组织编制核查报告；

c) 独立评审员的能力要求

独立评审员应具有适当的权限以审查核查报告和内部核查文件。独立评审员应当具备下列能力要

求：

——具有与 b) 核查组长相当的能力要求；

——具备必要的分析能力以确认信息是否完整和真实；能够发现缺失或相互矛盾的信息，以及检查数据来源来评估内部核查文件是否完整且足以支持核查报告；

d) 技术专家的能力要求

技术专家应具有所需的能力和专业知识，协助核查组对受核查方使用的工艺技术和设备进行专业性的判断，并提出专业性的建议以支持核查组或独立评审员开展核查相关活动。具体可包括但不限于：

——解释化学/物理过程；

——识别测量的难点和复杂性；

——检查燃料计量设备及其校准、维护程序；

——现场核查实施时与技术工程师面谈以更好地理解技术问题。

参考文献

- [1] ISO 14064-1: 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
- [2] ISO 14064-2: 项目层次上对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告的规范及指南
- [3] ISO 14064-3: , 温室气体声明审定与核查的规范及指南
- [4] Australia National Greenhouse and Energy Reporting (Audit) Determination 2009
- [5] California Environmental Protection Agency Air Resources Board, May 2011, Verification of Greenhouse Gas Emissions Data Reports: Technical Guidance for Verifiers
- [6] EU Emissions Trading System--Guidance on Annual Verification for emissions from stationary installations emitted before 1 January 2013, Version 6, UK Department of Energy and Climate Change
- [7] ISO 14065: , Greenhouse gases — Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition
- [8] Commission Regulation (EU) No 600/2012 of 21 June 2012 on the verification of greenhouse gas emission reports and tonne-kilometre reports and the accreditation of verifiers pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council
- [9] The Accreditation and Verification Regulation - Explanatory Guidance (AVR Explanatory Guidance (EGD I), Version of 19 September 2012)

碳排放核查报告

受核查方：

报告日期：

报告编号：

核查机构(盖章)：

一、核查基本情况

1、受核查方基本信息						
详细名称						
组织机构代码						
所属地区		所属行业				
地址						
受核查放碳排放信息管理负责人与联系人：						
姓名	职务	碳管理负责人/联系人	办公电话	移动电话	传真	邮箱
2、核查方基本信息						
核查机构名称						
核查机构地址						
联系电话			传真			
邮箱			邮编			
3、核查信息						
核查类型	☐ 历史碳排放信息盘查 ☐ 年度核查 ☐ 其它：_____					
现场核查日期						
核查组成员	组长/组员	电话			邮箱	
核查目的						

核查范围	
核查准则： A. ☐ 适用于组织的与碳排放有关的法律、法规和其他要求； B. ☐ 企业碳排放管理的相关文件； C. ☐ 广东碳排放交易试点工作实施方案； D. ☐ 广东省碳排放权管理和交易办法； E. ☐ 广东省企业碳排放报告与核查实施细则； F. ☐ 广东省企业二氧化碳排放信息报告指南通则； G. ☐ 广东省钢铁企业二氧化碳排放报告指南； H. ☐ 广东省水泥企业二氧化碳排放报告指南； I. ☐ 广东省石化企业二氧化碳排放报告指南； J. ☐ 广东省电力企业二氧化碳排放报告指南； K. ☐ 广东省造纸企业二氧化碳排放报告指南； L. ☐ 广东省民用航空企业二氧化碳排放报告指南； M. ☐ 其它	

二、受核查方碳排放信息的核查及评价

核查组对受核查方的所覆盖范围进行了为期_____天的现场核查，检查情况及评价如下：			
打☑ 表示该项目符合要求或基本符合；打☒ 表示该项目存在严重不符合项。			
报告年份：		报告版本号：	

监测计划制定/修改年份：		监测计划版本号：	
☐ 受核查方建立的碳排放监测计划按广东省 _____ 碳排放报告指南的要求实施；			
受核查方组织边界描述：	☐ 工业总产值、综合能源消费等指标信息及主要产品信息真实可靠； ☐ 企业概况、生产设施及有关组织边界的其他补充信息真实可靠；		
二氧化碳排放单元及重点排放设施（选填）：	☐ 对二氧化碳排放单元的划分及重点排放设施的描述真实准确；		
二氧化碳报告范围和数据：	☐ 排放活动及排放源识别完整； ☐ 报告层级选择符合行业指南要求； ☐ 涉及的能源与含碳物料识别全面； ☐ 能源与含碳物料汇总及填报正确； ☐ 计算方法选择正确； ☐ 排放因子及碳排放计算相关因子填报正确； ☐ 证据及保存真实可靠；		
其他信息说明：	☐ 特殊排放说明真实准确； ☐ 企业在统计期内采取的节能减碳措施描述真实可靠； ☐ 生产情况说明真实可靠； ☐ 数据汇总流程准确； ☐ 企业在统计期内组织边界、报告范围的变更说明真实可靠；		
企业真实性负责声明	☐ 企业对碳排放信息报告及碳排放相关证据文件的真实性负责并签章		

三．现场核查发现问题及整改情况

--

四. 核查声明与结论

XXXX 按照《广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则》、《广东省企业碳排放核查规范》以及《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南》的要求，独立地开展核查活动，真实准确地反映核查发现，并基于对企业提供的碳排放相关数据证据文件的核查得到如下结论：

1、核查结果：☐ 通过 ☐ 不通过

2、通过核查，XXXX 公司于 XXXX 年 XX 月 XX 日发布的 XXXX 年度碳排放信息报告（版本号）的碳排放量为 XXXX 吨二氧化碳当量，无重大偏差。

其中，

经核查的直接碳排放量为 XXXX 吨二氧化碳当量；

经核查的间接碳排放量为 XXXX 吨二氧化碳当量。

五. 其他需说明的事项

如企业关停等情况

六. 附件

- 1、现场核查发现问题及整改情况表（签字版扫描件）；
- 2、《企业不配合核查情况反馈表》（如有，盖章版扫描件）；
- 3、其他。

核查组长确认签名：

年 月 日

附录2 广东省企业碳排放信息现场核查计划（地市）

广东省碳排放信息现场核查计划(××市)

××市生态环境局：

我单位受广东省生态环境厅委托，对贵市 家企业（单位）进行 20××年度企业碳排放信息报告核查。现拟定于 20××年××月××日前赴有关企业进行碳排放信息现场核查。

核查计划安排如下表：

编号	企业（单位）名称	行业	核查日期
1			若未确定日期可写“待定（××天）”
2			
3			
4			
5			

核查机构（盖章）：

20××年××月××日

（本文件可通过电子邮件或传真等方式发送。）

附录3 广东省企业碳排放信息核查通知书

广东省企业碳排放信息核查通知书

××（企业）：

我单位受广东省生态环境厅委托，对贵企业（单位）进行20××年度碳排放信息报告核查。现拟派核查人员_____、_____于20××年××月××日前赴贵企业进行现场碳排放信息核查，特此通知。请贵企业（单位）按《广东省控排企业碳排放信息核查计划》（另行通知）有关要求做好准备，并安排碳排放信息报告有关负责人协助现场核查工作。

核查机构（盖章）：

20××年××月××日

（本文件可通过电子邮件或传真等方式发送。）

附录 4 广东省企业碳排放信息核查计划（企业）

广东省企业碳排放信息核查计划（企业）

企业名称	
企业地址	
企业联系人	姓名 职务 联系电话 邮箱
核查机构 (盖章)	
核查组成员	姓名 联系电话 邮箱
核查目的	
核查准则	1. 《广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则》； 2. 《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南》； 3. 《广东省企业碳排放核查规范》； 4. 适用于组织的与碳排放有关的法律、法规和其他要求。
现场核查时间	20××年××月××日——20××年××月××日
核查报告 提交	1. 现场核查结果经企业和核查小组确认后，由核查小组带回； 2. 核查小组在核查后在“广东省企业碳排放信息报告与核查系统”上传核查报告，并将盖章版核查报告以附件形式上传至报告系统。
计划确认	请受核查企业对进行本次核查的人员和日程安排进行确认，并安排好相关人员协助现场指导。 如有异议，或需对本次核查小组成员的背景进一步了解，请及时与核查小组联系。
核查机构 联系方式	

核查日程安排

（可根据工作进度安排每时段的具体工作内容）

日期	时间安排	工作计划
××月 ××日		➤ 召开首次会议； ➤ 了解企业工艺流程及生产情况等相关信息； ➤ 现场走访及拍照，特别关注数据监测情况。
××月 ××日		➤ 检查和核实企业碳排放信息基础数据，完成 excel 汇总表； ➤ 检查核对生产报表、发票等证据文件。
××月 ××日		➤ 检查企业在系统填报的信息和数据； ➤ 若检查过程中有发现数据不一致或证据缺失的情况，及时与企业沟通并进行修改、补充； ➤ 核查小组总结，召开末次会议。

注：以上日程安排随着核查的开展和实施可能会作相应的调整。

计划拟制：（签名）××× 日期：20××年××月××日

现场核查前，请准备好以下文件及相关材料（不局限以下材料）：

- 1、厂区平面图（如已在系统上上传，则不需单独提供）
- 2、生产工艺流程图（如已在系统上上传，则不需单独提供）
- 3、工厂用化石能源的使用量汇总表（按 excel 模版）及与之相对应的证据：
 - 月报、季报表；或
 - 发票及库存盘点记录；或
 - 台帐。
- 4、含碳物料的使用量（或产量）汇总表（按 excel 模版）及与之相对应的证据：
 - 月报、季报表；或
 - 发票及库存盘点记录；或
 - 台帐。
- 5、各种化石能源的热值、碳含量、碳氧化率和含碳物料（白云石、石灰石等）的相应组分等相关的证据：
 - 企业自测检验报告；或
 - 企业送第三方检测报告；或

- 供货商提供的检验报告。
- 6、（电力企业）厂用电量、发电量、供电量的汇总表（按 excel 模版）及与之相对应的证据：
 - 月报、季报表；或
 - 发票；或
 - 台账。
- 7、（水泥、钢铁、石化、造纸、民用航空企业）外购电力量 and 自产供电量（按 excel 模版）及与之相对应的证据：
 - 月报、季报表；或
 - 发票、缴费单；或
 - 台账。
- 8、（水泥、钢铁、石化、造纸、民用航空企业）产品产量（按 excel 模版）及与之相对应的证据。
 - 月报、季报表；或
 - 产品入库单据；或
 - 财务凭证等；或
 - 台账。
- 9、产能的证明文件（项目核准批复文件、环境影响评价报告和审查意见、节能评估报告和审查意见或可行性研究报告（封口版）等的盖章页面以及提到产能的页面）。
- 10、生产情况变化（尤其是停产、扩产等特殊情况）的证据文件。

注意事项：

- 本次核查所涉及的职能以及对该职能重点评价过程及活动见核查日程安排，希望在计划核查期间该职能和活动直接负责人员在场。若有不便，请预先通知核查组。
- 受核查方组织如有需要了解核查组每位成员的背景情况，可直接反馈给核查机构。
- 核查组将按照计划实施核查并主持召开首次、末次会议，介绍与本次核查有关的信息和核查结果。请贵单位通知相关负责领导及本次核查涉及的负责人等参加首、末次会议，了解本次核查的相关信息与要求，并请协助核查组完成本次核查任务。
- 核查的公正性对核查可信度有非常重要影响，请贵单位给予支持和配合，否则会对本次核查结果产生负面影响。
- 本次核查所用语言：中文
- 为保证核查顺利进行，请受核查方应为核查组确定向导。必要的话，可指定观察员。向导和观察员可以与核查组同行，但不是核查组成员，不应当影响或干扰核查的实施。受核查方指派的向导应当协助核查组并且根据核查组的要求行动。他们的职责：
 - a) 为核查员和贵公司建立联系并安排面谈时间；
 - b) 安排对场所或组织的特定部分的访问；
 - c) 确保核查组成员了解和遵守有关场所的安全规则和安全程序；
 - d) 代表贵公司对核查进行见证；
 - e) 在收集信息的过程中，做出澄清或提供帮助。

（本文件可通过电子邮件或传真等方式传达企业）

附录 5 现场核查发现问题及整改情况表

现场核查发现问题及整改情况表

受核查方名称：

核查机构名称：

序号	核查发现	核查发现整改情况
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

企业代表：

日期： 年 月 日

核查组长：

日期： 年 月 日

附录 6 企业拒不配合核查情况反馈表

一、企业基本信息			
企业名称			
组织机构代码		所属行业	
联系人		电 话	
传 真		邮 箱	
地 址			
二、核查机构基本信息			
核查机构			
联系人		电 话	
传 真		邮 箱	
现场核查日期			
三、企业不配合情况说明			
序号	核查机构向企业提出的核查要求	企业回应	
1			
2			
3			
四、信息确认与审核			
核查机构确认	主管领导（签字）： 单位（盖章）： 日期：		
市级主管部门审核	主管领导（签字）： 日期：		
省级主管部门审核	主管领导（签字）： 日期：		

备注：该表填写后提交至省生态环境厅，抄送至受核查方所在地级以上市生态环境局。